

DE 44 31 438 A 1

**Device for communication between a television receiver and a telephone set**

The device for communication between a television receiver (100) and a telephone set (200), on the one hand, transfers alphanumeric characters from a television picture signal through the telephone set (200) and, on the other hand, transmits characters received by the telephone set (200) via a telephone network or entered via its input panel (201) to the television receiver (100).

The television receiver (100) has a reading device (109) and a character transmitter (117) with a transmission element (118). The reading device (109) contains an analog/digital converter (111), a pixel memory (112) and an analyser (114) which analyses the stored digital values of the CVBS signal and converts recognised alphanumeric character sequences into binary-coded characters transmitted by the character transmitter (117) in the form of a data signal (DS) to the telephone set.

The telephone set (200) contains a microcomputer system (203) with memories (204, 205), a coding and modulating device (208) for generating remote signals (RS) for the television receiver (100), an infrared transmitter (209) for transmitting the remote signals (RS) and means (211, 212 and 213) for receiving and converting the data signal (DS) into signals which can be transmitted on a telephone channel in a telephone network and/or can be stored in the memories (204, 205) of the second microcomputer system (203).

## Description

### Field of technology

The invention relates to a device for communication between a television receiver and a telephone set connected to a telephone network. This device, on the one hand, transmits alphanumeric characters received by the television receiver by means of the television picture signal in the form of caption insertions into the active picture to the telephone set and, on the other hand, transmits signals to the television receiver received by the telephone set via the telephone network and operating commands entered via a control panel of the telephone set.

### Prior art

In numerous television programmes, television stations of all kinds invite the viewer to perform specific activities during or after the programme, such as responding to opinion polls or prize questions, ordering goods or transferring donations to a specific account, by means of a telephone set. To this end, alphanumeric characters are inserted into particular teletext pages or, in most cases, directly into the television picture being transmitted at the time. These insertions generally contain, on the one hand, data such as a name, a password, an address of a television station, a mail-order firm or a bank in the form of alphanumeric characters and, on the other hand, data with purely numeric characters, such as telephone numbers, order numbers, account numbers and bank sorting codes.

The viewer therefore if necessary has to either note down the data manually or enter the required sequence of digits immediately into the storage device or dialling device of a telephone set while they appear on the screen in order to initiate the required activity spontaneously. Both activities require the full attention of the viewer and a certain degree of care when transmitting the data, which can ultimately lead to transmission errors and loss of information. However, with spontaneously initiated

activities, it is not possible to proceed with the appropriate degree of care. This can lead to rash actions which sometimes cannot be undone.

Devices are already known in which a television receiver is connected to a telephone set in order to transfer information from the telephone set to the television receiver.

E.g. DE-C2-36 34 836 discloses a remote-control device for a cable television system in a hospital, in which a patient can switch a television receiver in his room on and off, change over to a different programme site and connect the sound connection thereof to his headphone connection with the aid of a telephone set. This is effected by entering the appropriate digits into the dialling device of the telephone set. The telephone system transmits these digits to a central detection and control device which then transmits corresponding control commands in the form of serial pulse telegrams via separate data lines to a remote-control device situated in the relevant room. The remote-control device has means for receiving, decoding and evaluating the digital remote signals, which actuate a remote-control transmitter.

With the exception of the input panel, the remote-control transmitter contains all of the devices of a cordless remote control for television sets, the information being provided via an actuated key via the telephone system which transmits corresponding operating commands to the television receiver. At the same time, an acknowledgement is transmitted via the data line to the central detection and control device in order to determine, e.g. the connection time of premium programmes. The aerial lead-in of the television set or the lighting circuit can also be used as the data line.

According to a development of the invention, additional functions are also performed, e.g. controlling teletext displays. E.g. the patient can therefore request hospital-specific or patient-specific teletext pages or pictures on a specific special television channel to which only the corresponding telephone connection has access at the time of the query by means of the selecting device of the telephone set via the detection and control device. E.g. a menu can therefore be displayed on the screen and the patient can select his meal via the push-buttons of the telephone set. A doctor can request the case notes for the respective patient and have them transmitted to the

hospital room or the patient can have his telephone and television account displayed on the screen.

In the device described, the remote-control device is always actuated via the telephone network, the detection and control device and the additional data line. There is no direct actuation of the television receiver via the telephone set. A device of this kind is therefore not suitable for use in private households.

It is also impossible for information transmitted by the television signal to the television receiver to be transferred to the telephone set.

DE-C2-38 19 863 furthermore discloses a device for the remote control of an electronic device, in particular a video recorder, in which control information, such as channel number, date, start and end time of television programmes to be recorded, can be transmitted via a general telephone network from an external telephone set to a telephone set situated at the location of the device.

The telephone set at the location of the device has a control device to which a remote-control transmitter for the wireless transmission of remote signals to the electronic device is connected.

In this device once again, there is no direct actuation of the television receiver via the telephone set and it is also impossible to transmit information to the telephone set at the request of the viewer.

A method of simplifying the programming of video recorders is furthermore known from the printed publication RUNDFUNKTECHNISCHE MITTEILUNGEN, Vol. 30, No. 5, Sept.-Oct. 1986, pp. 223-229, Norderstedt, DE; G. EITZ et al.: "Videotext programmiert Videoheimgerät (VPV)" [Home video programming by teletext]. The recording requirements are entered by automatic transfer of the required information from teletext programme pages on which a desired item is advertised. The video recorder is controlled by the VPS data also transmitted in the data line 16. Operation is simplified in that the viewer marks the desired item on a selected teletext programme page with a remote control.

After that, the video recorder automatically programmes the information contained in the teletext pages. Although the method selectively evaluates alphanumeric characters transmitted by the television picture signal and uses these to initiate specific activities, this is only possible with the aid of a corresponding teletext page. There is no communication link between the two devices.

The aim of the invention is to provide a device for communication between a television receiver and a telephone set allowing for the selection of inserted data received by a television receiver via the picture signal by means of the input panel of a television set in order to transfer this data directly by means of the telephone set together with other data identifying specific operating states of the television receiver and to transmit signals received by a telephone set via the input panel or a telephone channel to the television receiver.

#### Nature of the invention

When solving the problem, the invention departs from the following facts:

With the developments in the field of mobile telephones, many households have access to very handy telephone sets which can be operated in a cordless manner and already contain a plurality of electronic means which, with a little additional technical work, are additionally suitable for use as remote controls in a remote-control system.

A mobile telephone known per se has an input panel for numeric characters and for special characters for control functions, a multi-line display for alphanumeric characters and a microcomputer system with the corresponding wiring, such as storage circuits and software and hardware components for receiving, decoding, storing, coding, outputting and displaying information in the form of signals and characters.

A television receiver with a screen and a remotely controllable digital tuning and storage system also has a microcomputer system with storage circuits for receiving, decoding, storing, coding and emitting signals and displaying information in picture form.

The invention solves the problem in that a coding and modulating device for generating remote signals for a television receiver is additionally arranged in a telephone set of this kind and is connected to an infrared transmitter. The telephone set according to the invention furthermore contains a receiver for cordless reception and for converting data signals into signals which can be transmitted on a telephone channel and can be stored in the memory of the telephone set.

The television receiver contains a reading device by means of which part of the picture signal can be selected, digitised and stored. This part of the picture signal consists of identical time intervals of successive picture lines of the active line signal, each having the same temporal position relative to the line-synchronising signal. The output of the reading device is connected to an analyser. The analyser contains a microprocessor which analyses the signal structure of the stored part of the picture signal and compares it with internally stored structural patterns.

Data in the form of alphanumeric characters inserted into the active picture signal can thus be recognised and converted into sequences of binary-coded characters. A character transmitter in the television receiver codes, modulates and transmits these characters to the telephone set.

The device according to the invention therefore serves, on the one hand, for the transmission of alphanumeric characters from the picture signal of the television receiver to the telephone set and, on the other hand, for the transmission of signals from the telephone network and signals entered into the input panel of the telephone set to the television receiver.

In contrast to known solutions, the telephone set according to the invention itself converts the entries made via the keyboard into signals and transmits these directly to the television receiver.

In a development of the invention, the microcomputer system of the television receiver is designed in such a manner that it controls the course of a communication process automatically by means of a display menu on the television screen and a cursor system. Required data inputs can thus be requested by the user and information produced as a result of the communication displayed, on the one hand, in

a simple manner by means of the display in the telephone set and, on the other hand, in a convenient manner using the television screen.

#### Preferred embodiment of the invention

The invention will now be described by way of one embodiment. In the associated drawings:

Fig. 1 is a block diagram of the basic design of a television receiver according to the invention;

Fig. 2 is a block diagram of the reading device of the television receiver according to the invention;

Fig. 3 shows an extended embodiment of a television receiver according to the invention, and

Fig. 4 is a block diagram of a telephone set according to the invention.

A television receiver 100 known per se shown in Fig. 1 with a remote-control system contains an HF receiving component 101 for receiving and demodulating a television signal which is modulated by a CVBS signal, a video signal component 102 which extracts an RGB signal from the CVBS signal in order to actuate a picture tube 103 with a screen 104 and, alongside an audio component (not shown), a digital tuning and storage system which, together with a microcomputer system 105, forms the central unit of the remote-control system and allows, e.g. via a data bus 106, for the switching on and off of the television receiver 100, the selection of the broadcasting station, the varying of setting values for picture and sound and the switching over to specific functions of the device.

The microcomputer system 105 contains in a known manner a decoder for remote signals RS, memories for transmitting frequencies and picture and sound setting values, memories for picture signal patterns for displaying alphanumeric characters on the screen 104 and a processor for executing and controlling the functions of the television receiver 100 and can be actuated via a remote-control receiver 107 with an infrared sensor IRS by means of infrared signals.

The television receiver 100 furthermore also contains a teletext component 108 for separating, decoding and storing teletext signals from the CVBS signal and generating and RGB signal for displaying teletext pages on the screen 104.

In addition to these known modules, the television receiver 100 according to the invention contains a reading device 109 for selecting, storing and analysing time intervals of the CVBS signal. The reading device 109 allows serial time intervals of the CVBS signal in which caption insertions with a text line are situated and which represent a band in the television picture to be selected, optically marked, digitally stored and evaluated by the remote-control system.

The reading device 109 can be designed, e.g. as shown in Fig. 2. It contains a gate circuit 110 with a signal input and a control input, an analog/digital converter 111, a pixel memory 112, a read-out controller 113 and an analyser 114. The CVBS signal is present at the signal input of the gate circuit 110. The control input of the gate circuit 110 is connected to the read-out controller 113 and serves to generate a data window which activates the gate circuit with both fields for the time intervals with the inserted signal of a text line. This is effected by means of a control signal generated within a field by the read-out controller 113 by way of the current line number of the currently transmitted picture line. To this end, the read-out controller 113 is connected to the vertical and horizontal synchronising signal  $V_{Sync}$  and  $H_{Sync}$  separated from the CVBS signal in the video signal component 102, and to the data bus 106. The read-out controller 113 therefore controls the times in which the gate circuit 110 transfers the CVBS signal to the input of the digital/analog converter 111. It contains a picture line counter for determining the line number of the currently transmitted picture line and a comparator which compares the current line number with reference numbers identifying the set position and the width of the selected band.

The microcomputer system 105 provides the reference numbers via the data bus 106, wherein these can be varied by means of the remote-control system and pre-set to common values so that the width and position of the band can be set in a simple manner by means of cursor keys on the input panel of a remote control.



Whereas the gate circuit 110 for the CVBS signal is transparent, the microcomputer system 105 marks the position of the band in the television picture, e.g. by means of colour and/or brightness shifting on the screen 104, by way of the reference numbers set. Activation of the gate circuit 110 means that the CVBS signal is only present at the input of the analog/digital converter 11 at the time during which a relevant inserted text line is transmitted. The analog/digital converter 111 converts the CVBS signal into corresponding digital values during the selected time intervals and stores the latter in the form of a pixel signalling pattern in the pixel memory 112.

As caption insertions in practice never start or end directly at the edges of the screen, it is not necessary to read out the complete signal of the active picture lines from the picture lines of the band. The gate circuit 110 can be activated in such a manner that, e.g. the first and the last signal portions of the picture lines do not have to be digitised and stored.

Memory capacity and evaluating time can be saved in this manner.

The pixel memory 112 has a parallel data output at which the digital values of a plurality of successive picture lines can be retrieved simultaneously and to which the analyser 114 is connected. The latter contains a microprocessor 115 which is connected to a digital character pattern memory 116.

Reference structures of the picture signal of alphanumeric characters are stored digitally in the character pattern memory 116. The microprocessor 115 retrieves the digital values of the CVBS signal stored in the pixel memory 112 and compares these with the structures of picture signals stored in the character pattern memory 116. The alphanumeric characters contained in the television picture signal are thus recognised, converted into a sequence of binary-coded data and made available for retrieval at the output of the analyser 114.

As shown in Fig. 2, the analyser 114 contains a data output  $O_{dat}$  to which a character transmitter 117 comprising a coding and modulating device and a driver for actuating a transmission element 118 is connected. In the example shown, the transmission element is an infrared diode. However, in another embodiment of the invention, it can also be a transmitting aerial for an HF signal. The coding and modulating device

converts the binary-coded data into a data signal DS consisting of serial pulse words each with an address component and a data component in the character transmitter 117. The transmission element 118 transmits this data signal DS in a wireless manner.

The serial code words in the address component thus contain different addresses from the remote signals of the television receiver 100. This measure is necessary in order to prevent the code words emitted by the transmission element 118 from being transmitted back to the microcomputer system 105 of the television receiver 100 via the remote-control receiver 107 and causing control errors.

In order to increase the reliability of the recognition by the analyser 114, means for increasing the contrast which shift the distribution of the brightness and/or colour values in the luminance and/or chrominance signal towards extreme values can also be arranged in front of the pixel memory 112. This has the advantage that the influence of signal noises and brightness and colour patterns in the background of the caption insertion during analysing can be suppressed.

In the embodiment shown, the individual stages of the reading device 109 and the character transmitter 117 have been shown as separate signal stages for the sake of clarity of the invention. However, in the practical embodiment of the invention, it is advantageous to produce the greater part of these signal stages with the aid of the microcomputer system 105. This applies, in particular, to the read-out controller 113 and the analyser 114.

Deviating from the representation of Fig. 2, the reading device 109 can also be designed in such a manner that a band having caption insertions over several text lines is read out by the gate circuit 110. These time intervals of the CVBS signal are also converted by the analog/digital converter 111 and are stored in a correspondingly larger pixel memory 112. Before the analyser 114 analyses the stored digital values of the CVBS signals and converts recognised alphanumeric characters into binary-coded characters, the band stored in the pixel memory 112 is retrieved via the microcomputer system and is displayed on the screen 104 in the form of a still frame by a still frame signal generator (not shown in the drawings) also connected to a

cursor system. The relevant alphanumeric characters can then be marked for analysis by the cursor system and instructions for data management, such as the fixing of a storage address, a method of use and the like, can be provided.

Compared to the reading device first described, this reading device displays the reliability and ease of operation essential for the transfer of caption insertions, as supplementary data not provided for use in the telephone network, such as names, designations and addresses, can also be read out and stored.

In a development of the invention, as shown in Fig. 3, a teletext generator 120 is additionally connected to the data bus 106 of the television receiver 100 in addition to the modules already mentioned and is connected to a program memory 121 and a page memory 122 for teletext pages and a cursor controller 123. The page memory situated in the teletext component 108 can advantageously be used. The teletext generator 120 has a signal converter. This converts the binary-coded data arriving at the microcomputer system 105 in the form of code words for the remote-control system and corresponding to the optically displayable characters into the signal form of the teletext system.

Both the binary-coded data from the data output of the analyser 114 and the binary-coded data transmitted from the telephone set 200 to the television receiver by infrared means can thus be loaded into the page memory 122 of the teletext system.

The teletext generator 120 allows its own special teletext pages to be generated from this binary-coded data by means of generator programs stored in the program memory 121. These teletext pages can be stored in the page memory 122, displayed on the screen 104 of the television receiver in the form of special teletext pages upon request and processed by the cursor controller 123.

In a further development of the invention, the television receiver 100 has a device for marking and reading out caption insertions from the teletext component 108, the output of which is also connected to the character transmitter 117. A device of this kind is known from the programming system "Videotext programmiert Videoheimgerät (VPV)" [Home video programming by teletext] and therefore does not have to be described here.

Fig. 4 shows a telephone set 200 extended in accordance with the invention. In this embodiment, it is a mobile telephone containing in the known manner an input panel 201, a display 202 for alphanumeric characters stored or entered via the input panel 201, a microcomputer system 203 with a volatile memory 204 serving as a main memory, a non-volatile memory 205 for call numbers, names and addresses, an automatic dialling device 206 and a touchtone dialling device 207. A coding and modulating device 208 is moreover provided for generating remote signals RS which, with respect to the address component and data component, are similar to the code words generated by a remote control for the television receiver 100, but have an extended character set.

The coding and modulating device 208 can be formed by the microcomputer system 203 and is connected to an infrared transmitter 209.

The character set of the coding and modulating device 208 is extended in such a manner that additional characters are generated and can be transmitted via the remote-control system to the television receiver 100 in order to image them on the screen 104 in the form of text or graphics.

The telephone set 200 moreover comprises a receiving and transmitting device 210 by means of which a connection can be established with a telephone network.

According to the invention, the telephone set 200 contains a data receiver 211 for the wireless reception of the data signals DS emitted by the television receiver 100 via the transmission element 118.

The data receiver 211 is connected to a data decoder 212 and a data converter 213. The data decoder 212 decodes the data signal DS received and checks whether an infrared signal addressed to the telephone set 20 was received. In the case of a positive test result, the data converter 213 converts the characters transmitted by the data signal DS, stores them in the memory 204 of the microcomputer system 203 and displays them on the display 202. The result of the character analysis carried out by the analyser 114 can thus be checked. The data converter 213 converts the code words of the data signal DS into signals suitable for use in the microcomputer system 203 in the telephone set 200.

The device according to the invention allows, on the one hand, for the selection of characters which can be transmitted in the form of caption insertions into the television picture of a television programme by means of the television signal independently of a teletext system by means of the input panel 201 of the telephone set 200, the wireless transmission of selected characters to the microcomputer system 203 of the telephone set 200, the display of these characters in the display 202 in order to check that they are correct and the transfer thereof to the memory 204 in order to use the selected characters as required in a telephone network.

On the other hand, as is known, remote signals RS can be transmitted from the telephone set 200 to the television receiver 100.

The microprocessors of both devices can thus carry out a dialogue and exchange data automatically, the telephone set 200, which is advantageously a mobile telephone, simultaneously being designed and programmed in such a manner that it can be used instead of the remote control of the television receiver independently of a telephone network and can carry out at least the main functions thereof.

The device according to the invention has the advantage that neither the existing transmission standard for television transmission nor the standard relating to the telephone system has to be altered in order to establish the communication link.

The device according to the invention can be produced exclusively at the receiving end by the television receiver and telephone set manufacturer.

At the transmitting end, the probability of the correct recognition of caption insertions can be increased by using a preferred font, a preferred position for the beginning of the caption insertion in the FBAS signal and by using specific colours for characters and/or background.

E.g. the recording of names, addresses and call numbers in the non-volatile memory 205 of the telephone set 200 can be simplified by the device according to the invention. It is furthermore possible to actuate the automatic dialling device 206 of the telephone set 200 by means of temporarily stored call numbers transmitted by the television receiver 100 and, if desired, to transmit data, e.g. representing order numbers, customer, code or account numbers and also transmitted by the television

receiver 100, to a telephone channel of the telephone network by the ton dialling device 207.

By virtue of the development of the invention, a convenient display and management system for data present both in the memory of the microcomputer system 105 in the television receiver 100 and in the memories 204 and 205 of the telephone set 200 can be installed, e.g. in the microcomputer system 105, actuated by means of the cursor controller 123 and controlling and assisting the progress of a communication process.

Required data inputs can thus be requested by the user and information produced as a result of the communication displayed and managed, on the one hand, in the conventional manner by the display 202 in the telephone set 200 and, on the other hand, substantially more conveniently using the screen 104.

A system of this kind can advantageously be used for running a business according to the principle of what is referred to as "teleshopping" in which an offer is made by a mail-order firm within a television programme and it is possible to initiate an order by telephone via a telephone network.

Before the telephone set establishes a connection with the firm via a telephone channel, a viewer can look at the data read out of the television signal by the reading device 109 and now found in the page memory 122 at his leisure via the special menu program stored in the program memory 121. This data may contain, e.g. the name of the firm, its call number, an order number for the goods, a designation and the price of the goods. For telephone ordering, however, the call number of the firm, the order number, the number of products to be delivered, possibly a size and the numbers of an association where the account is held, a customer number or a credit card number are required. The corresponding menu program supplements the required ordering data, in that it requests the viewer to enter, e.g. a piece number, size, colour choice and association where the account is held, establishes the telephone connection with the firm, transmits the data to the firm, waits for conformation if necessary and enters this data together with the data not required by the firm, such as name of the firm, price and designation of the goods, in a non-volatile memory in the television receiver 100.

A memory of this kind can advantageously contain the data format of a teletext page and the order is stored in the data format of a teletext page.

In a similar manner, the device according to the invention can be used to make transfers from the user's own account to another account.

This device furthermore offers the operator of premium television programmes according to what is referred to as a "pay TV system" the possibility of transmitting the corresponding code for decoding coded television signals of the pay TV system to a television receiver 100 for his own internal receiving decoder via a telephone network.

**Legend**

100	television receiver
101	HF receiving component
102	video signal component
103	picture tube
104	screen
105	microcomputer system
106	data bus
107	remote-control receiver
108	teletext component
109	reading device
110	gate circuit
111	analog/digital converter
112	pixel memory
113	read-out controller
114	analyser
115	microprocessor
116	character pattern memory
117	character transmitter
118	transmission element
120	teletext generator
121	program memory
122	page memory
123	cursor controller
200	telephone set
210	input panel
202	display
203	microcomputer system
204	volatile memory
205	non-volatile memory



- 206    automatic dialling device
- 207    touchtone dialling device
- 208    coding and modulating device
- 209    infrared transmitter
- 210    receiving and transmitting device
- 211    data receiver
- 212    data decoder
- 213    data converter

## Claims

1. Device for communication between:
  - a television receiver (100) with a screen (104) and a tuning and storage system in the form of a first microcomputer system (105) which can be operated by means of remote signals (RS), which receives a CVBS signal containing time intervals in which alphanumeric characters are transmitted
  - and a telephone set (200) with an input panel (201), a display (202) for alphanumeric characters, a second microcomputer system (203) with memories (204, 205), a coding and modulating device (208) for generating the remote signals (RS) for the television receiver (100) and an infrared transmitter (209) for transmitting the remote signals (RS), characterised in that the television receiver (100) contains:
    - a reading device (109) with a temporal data window which can be controlled by means of the first microcomputer system (105), and an analyser (114) for selecting and analysing the time intervals, for recognising the alphanumeric characters in the CVBS signal and for converting these characters into binary-coded characters,
    - and a character transmitter (117) for transmitting the binary-coded characters in the form of a data signal (DS) and that the telephone set (200) contains means (211, 212 and 213) for receiving and converting the data signal (DS) into characters which can be transmitted on a telephone channel in a telephone network and/or can be stored in the memories (204, 205) of the second microcomputer system (203).
2. Device according to claim 1, characterised in that the television receiver (100) which receives a CVBS signal containing time intervals corresponding to caption insertions with alphanumeric characters in the active part which can be displayed on the screen (104) has a reading device (109) containing the following components:
  - a gate circuit (110) with a read-out controller (113) for generating the data window in the form of time intervals in the CVBS signal.

- an analog/digital converter (111) connected to the output of the gate circuit for digitising the CVBS signal during the selected time intervals.
  - a pixel memory (112) for the digitised CVBS signal.
  - the analyser (114) for the stored CVBS signal connected to a character pattern memory (116) for reference structures of the picture signal of alphanumeric characters for recognising the characters in the stored CVBS signal by comparison with the reference structures and for generating corresponding binary-coded characters.
3. Device according to claim 1, characterised in that the character transmitter (117) has a coding and modulating device and a driver for actuating a transmission element (118) and is connected to the analyser (114) for wireless transmission of the data signal (DS).
  4. Device according to claim 3, characterised in that the character transmitter (117) has a coding and modulating device for converting the binary-coded characters into serial pulse words and the transmission element (118) is an infrared light-emitting diode.
  5. Device according to claims 1 and 2, characterised in that the reading device (109) contains a still frame signal generator connected to a cursor control system in the signal path between the pixel memory (112) and the analyser (114) for imaging the CVBS signal read out and stored on the screen (104) and for marking alphanumeric characters.
  6. Device according to claims 1 and 2, characterised in that the reading device (109) contains means for increasing the contrast in front of the pixel memory (112) in the signal path, these means shifting the distribution of the brightness and/or colour values in the luminance and/or chrominance signal towards extreme values.
  7. Device according to claim 1, characterised in that a teletext generator (120) is connected to the data bus (106) of the first microcomputer system (105) in the television receiver (100) for generating teletext pages from the binary-coded data, connected to a program memory (121) for programs for generating teletext pages

and a page memory (122) for teletext pages and a cursor controller (123) for marking parts of teletext pages.

8. Device according to claim 1, characterised in that the television receiver (100) has a device for marking and reading out characters from the teletext component (108) which is also connected to the character transmitter (117).
9. Device according to claim 1, characterised in that the microcomputer system (203) in the telephone set (200) contains a program circuit for transmitting alphanumeric characters instead of the remote signals (RS) via the coding and modulating device (208) and the infrared transmitter (209) and that the microcomputer system (203) in the television receiver (100) has a program circuit for imaging the alphanumeric characters on the screen (104).

---

4 pages of drawings

---

FIGURE 1

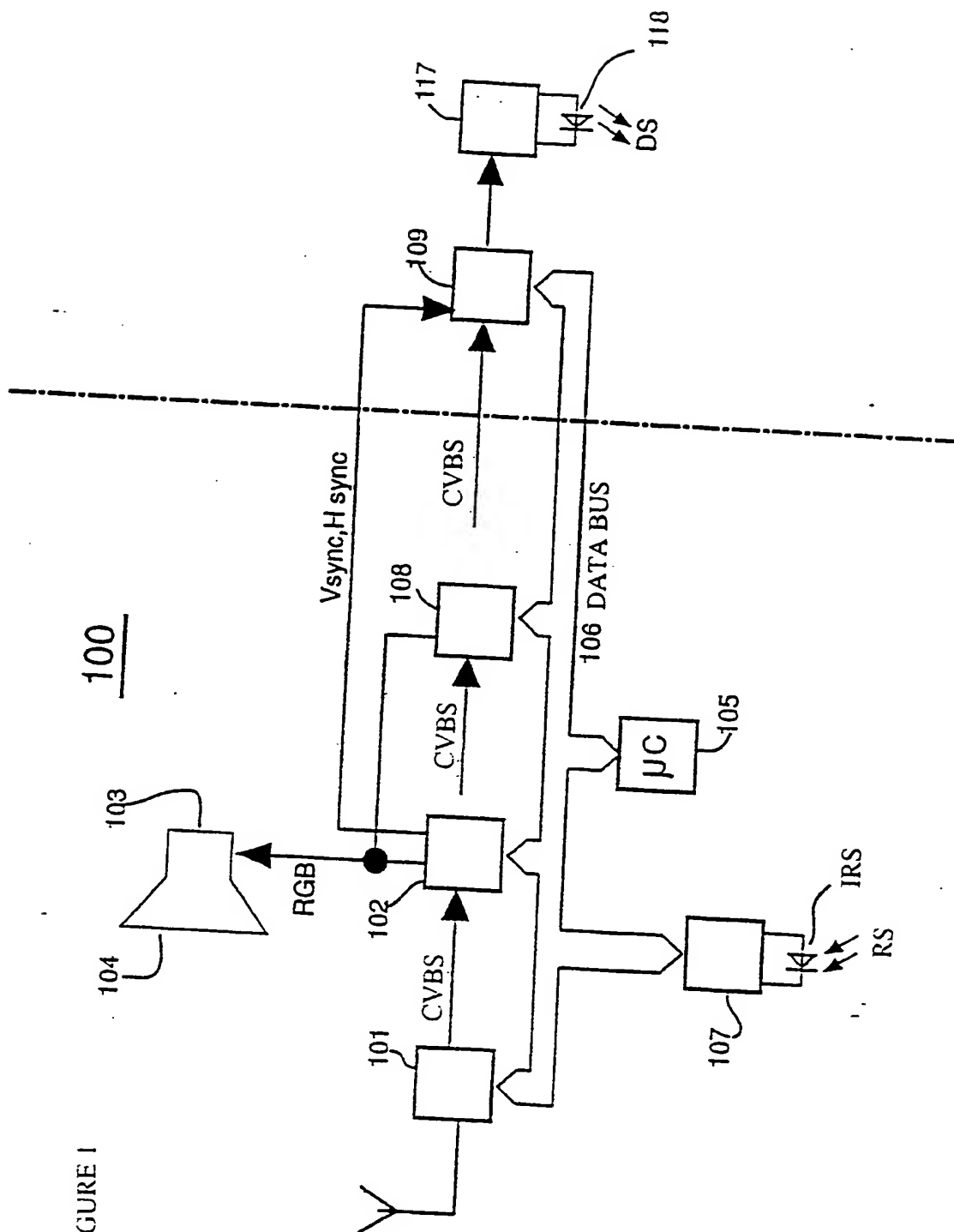


FIGURE 2

109

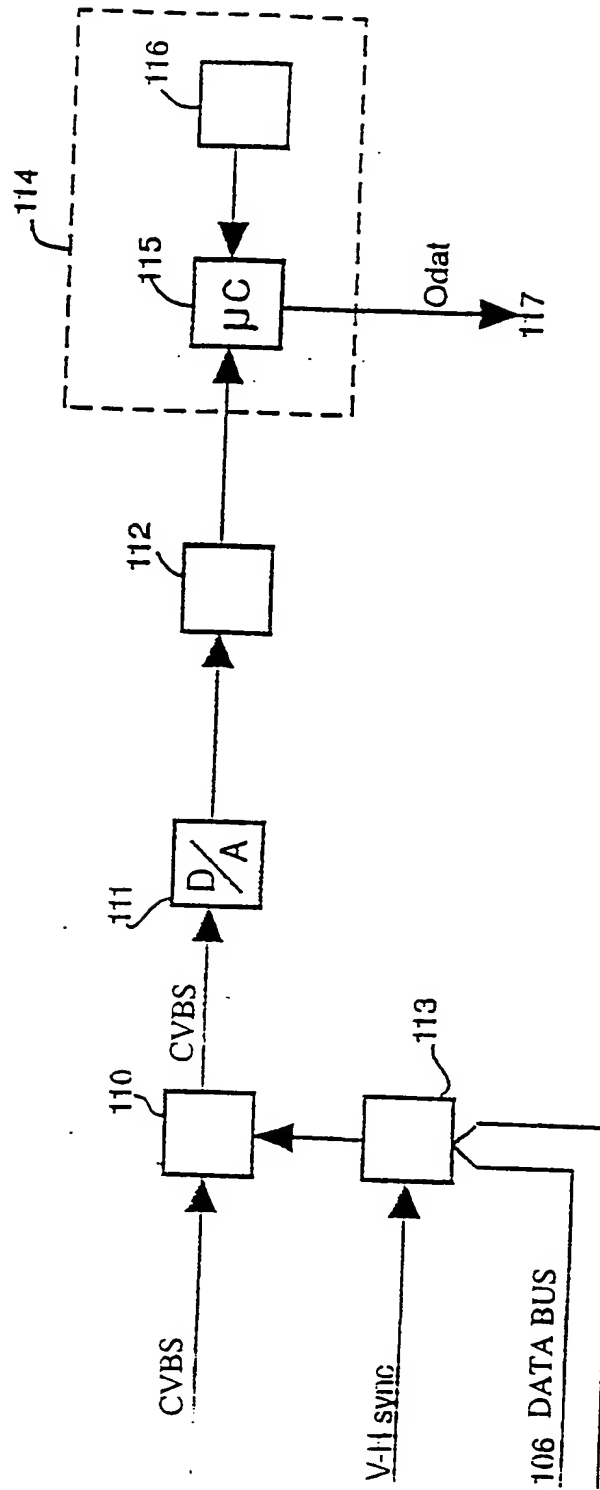


FIGURE 3

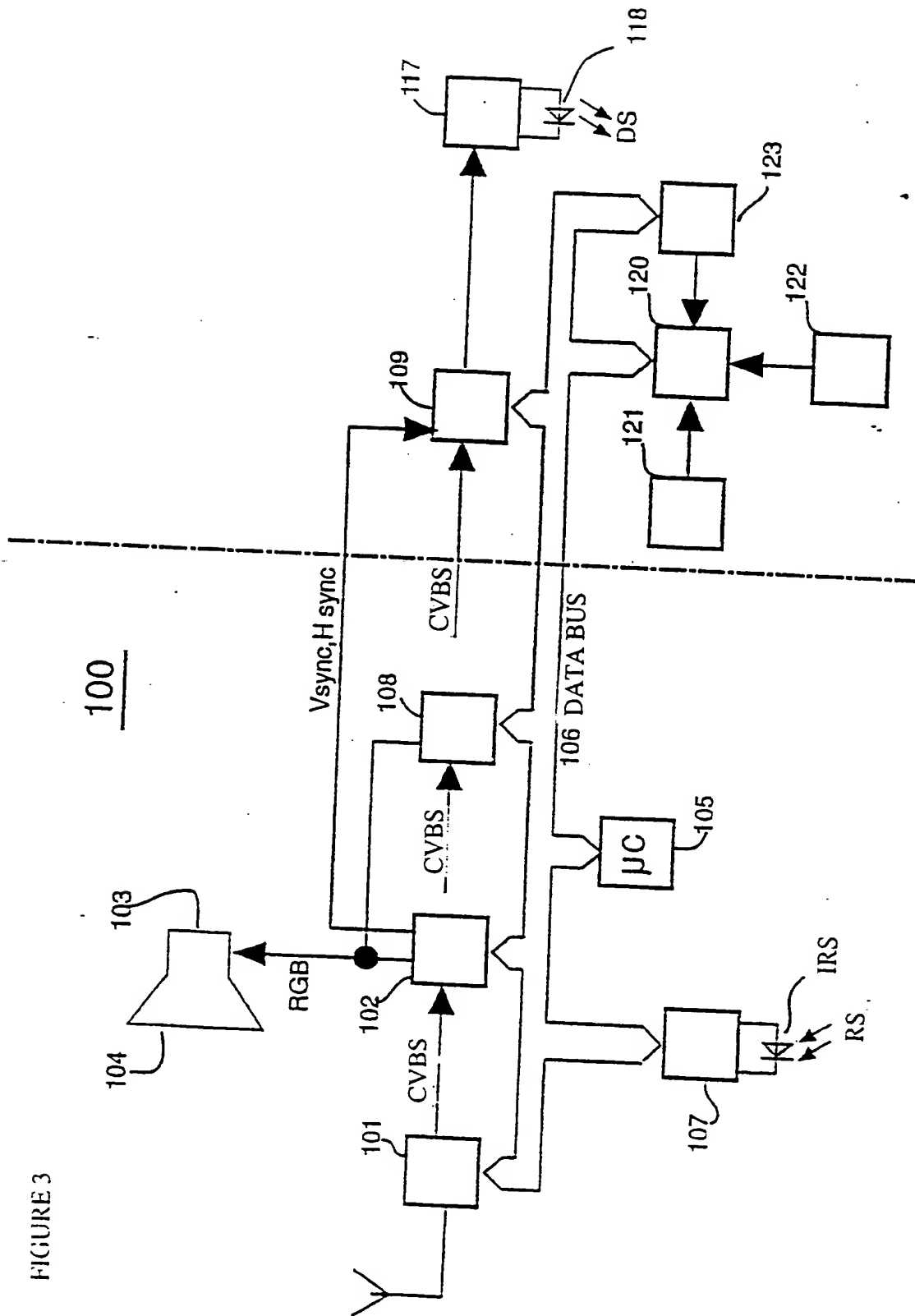
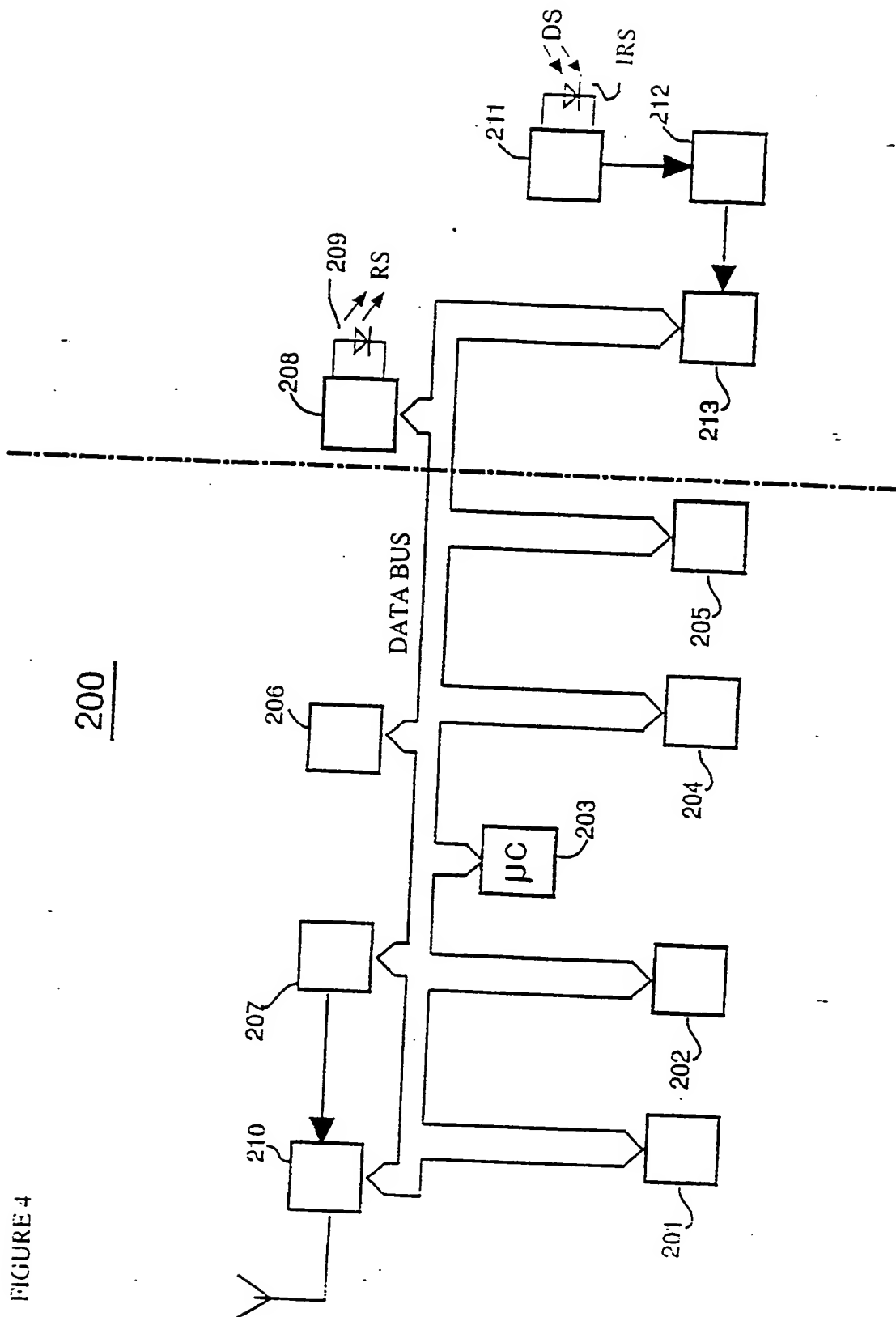


FIGURE 4



200



19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



**DEUTSCHES  
PATENTAMT**

**Offenlegungsschrift**  
**DE 44 31 438 A 1**

**(51)** Int. Cl.<sup>8</sup>:  
**H 04 N 5/44**  
H 04 M 11/00  
H 04 N 5/445  
// H04N 7/18

**(21) Aktenzeichen:** P 44 31 438.8  
**(22) Anmeldetag:** 3. 9. 94  
**(43) Offenlegungstag:** 7. 3. 98

**DE 44 31 438 A 1**

**71) Anmelder:**  
**Nokia (Deutschland) GmbH, 75175 Pforzheim, DE**

**Erfinder:**  
**Benold, Frank, 75245 Neulingen, DE**

**156) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht zu ziehende Druckschriften:**

DE	43 09 504 A1
DE	41 13 542 A1
DE	39 05 048 A1
DE	33 09 588 A1
DE	94 00 011 U1
DE	92 07 423 U1
EP	00 29 248 A1

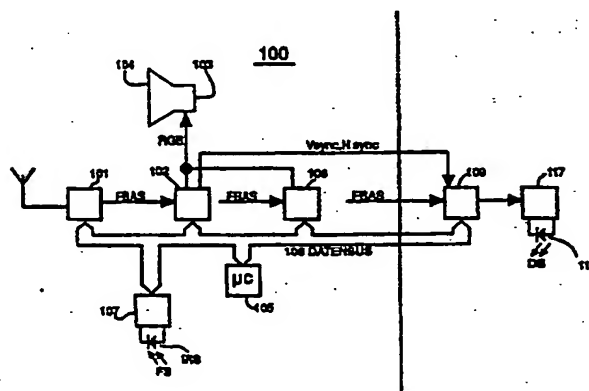
**ARMBRÖSTER, Heinrich:** Auf breitem Band für jedermann. In: Funkschau 15/1984, S.46-49;

**⑥4 Einrichtung zur Kommunikation eines Fernsehempfängers mit einem Telefonapparat**

**(57)** Die Einrichtung zur Kommunikation eines Fernsehempfängers (100) mit einem Telefonapparat (200) realisiert einerseits das Übernehmen von alphanumerischen Zeichen aus einem Fernsehbildsignal durch den Telefonapparat (200) und andererseits das Übertragen von Zeichen, die der Telefonapparat (200) über ein Telefonnetz erhält oder die über sein Eingabefeld (201) eingegeben werden, zum Fernsehempfänger (100).

Der Fernsehempfänger (100) weist eine Leseeinrichtung (109) und einen Zeichensender (117) mit einem Sendeelement (118) auf. Die Leseeinrichtung (109) enthält einen Analog/Digitalwandler (111), einen Bildpunktspeicher (112) und einer Analyseeinrichtung (114) auf, die die gespeicherten Digitalwerte des FBAS-Signals analysiert und erkannte alphanumerische Zeichenfolgen in binärodierte Zeichen umsetzt, die vom Zeichensender (117) als Datensignal (DS) zum Telefonapparat übertragen werden.

Der Telefonapparat (200) enthält ein Mikrocomputersystem (203) mit Speichern (204, 205), eine Kodier- und Moduliereinrichtung (208) zum Erzeugen von Fernbediensignalen (FS) für den Fernsehempfänger (100), einen Infrarotsender (209) zum Senden der Fernbediensignale (FS) und Mittel (211, 212 und 213) zum Empfangen und Umsetzen des Datensignals (DS) in Signale, die auf einem Telefonkanal in einem Versprechnetz übertragbar und/oder in den Speichern (204, 205) des zweiten Mikrocomputersystems (203) ablegbar sind.



DE 44 31 438 A1

## Beschreibung

## Technisches Gebiet

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Kommunikation eines Fernsehempfängers mit einem Telefonapparat, der mit einem Telefonnetz verbunden ist. Diese Einrichtung realisiert einerseits das Übertragen von alphanumerischen Zeichen, die der Fernsehempfänger mit dem Fernsehbildsignal als Schrifteinblendungen ins aktive Bild empfängt, an den Telefonapparat und andererseits das Übertragen von Signalen an den Fernsehempfänger, die der Apparat über das Telefonnetz erhält und Bedienbefehle, die über ein Bedienfeld des Fernsprechapparats eingegeben werden.

## Stand der Technik

In zahlreichen Fernsehsendungen fordern Fernsehstationen jeder Art den Fernsehzuschauer auf, während oder nach der Sendung bestimmte Aktivitäten, wie die Beantwortung von Meinungsumfragen oder Preisfragen, Auslösung von Warenbestellungen oder Überweisen von Geldspenden auf ein bestimmtes Konto, mittels eines Telefonapparates vorzunehmen. Dazu werden auf besonderen Fernsehtexttafeln (Videotext) oder in den meisten Fällen direkt in das zur Zeit übertragene Fernsehbild alphanumerische Zeichen eingeblendet. Diese Einblendungen beinhalten in der Regel einerseits Daten wie einen Namen, ein Kennwort, eine Anschrift einer Fernsehstation, eines Versandhandels oder einer Bank-einrichtung in Form von alphanumerischen Zeichen und andererseits Daten mit rein numerische Zeichen wie Telefonnummern, Bestellnummern, Kontonummern und Bankleitzahlen.

Der Zuschauer hat damit im Bedarfsfall die Aufgabe, entweder die Daten manuell zu notieren oder während des Erscheinens auf dem Bildschirm die benötigte Ziffernfolge unmittelbar in die Speicher- oder Wähleinrichtung eines Telefonapparates einzugeben, um die geforderte Aktivität spontan auszulösen. Beide Aktivitäten erfordern die volle Aufmerksamkeit des Zuschauers und eine gewisse Sorgfalt beim Übertragen der Daten, was letztlich zu Übermittlungsfehlern und Informationsverlust führen kann. Andererseits kann bei spontan ausgelösten Aktivitäten nicht mit der entsprechenden Sorgfalt vorgegangen werden. Es kann zu vorzeitigen Handlungen kommen, die teilweise nicht widerrufbar sind.

Es sind bereits Einrichtungen bekannt, bei denen ein Fernsehempfänger mit einem Telefonapparat zum Übermitteln von Information vom Telefonapparat zum Fernsehempfänger verbunden ist.

Beispielsweise offenbart die DE-C2-36 34 836 eine Fernbedieneinrichtung für eine Kabelfernsehanlage in einem Krankenhaus, bei der ein Patient einen Fernsehempfänger in seinem Zimmer mit Hilfe eines Telefonapparates aus- und einschalten, auf einen anderen Programmplatz umschalten und den Tonanschluß desselben mit seinem Kopfhöreranschluß verbinden kann. Dieses geschieht durch Eingeben der entsprechenden Ziffern in die Wähleinrichtung des Telefonapparates. Diese Ziffern überträgt die Telefonanlage zu einer zentralen Erfassungs- und Steuereinrichtung, welche daraufhin über gesonderte Datenleitungen entsprechende Steuerbefehle in Form von seriellen Impulstelegrammen an eine im betreffenden Raum befindliche Fern-

steuereinrichtung sendet. Die Fernsteuereinrichtung weist Mittel zum Empfangen, Dekodieren und Auswerten der digitalen Fernbediensignale auf, die einen Fernsteuersender ansteuern.

Der Fernsteuersender enthält mit Ausnahme des Eingabefeldes sämtliche Einrichtungen eines drahtlosen Fernbediengabers für Fernsehgeräte, wobei die Information über eine betätigte Taste über die Telefonanlage bereitgestellt wird, die dem Fernsehempfänger entsprechende Bedienbefehle übermittelt. Gleichzeitig erfolgt über die Datenleitung eine Rückmeldung an die zentrale Erfassungs- und Steuereinrichtung, um zum Beispiel die Einschaltdauer von gebührenpflichtigen Programmen zu erfassen. Als Datenleitung kann auch die Antennenzuleitung des Fernsehgerätes oder das Lichtnetz genutzt werden.

Entsprechend einer Weiterentwicklung der Erfindung werden auch Zusatzaufgaben realisiert, wie zum Beispiel das Steuern von Bildschirmtextanzeigen. Damit kann zum Beispiel der Patient mit der Wähleinrichtung des Telefonapparates über die Erfassungs- und Steuereinrichtung auf einen bestimmten Fernsehsonderkanal, auf den im Moment der Abfrage nur der entsprechende Telefonanschluß Zugriff hat, krankenhaus- oder patientenspezifische Text- oder Bildtafeln abfordern. Damit ist beispielsweise eine Speisekarte auf dem Bildschirm darstellbar und der Patient kann über die Wähltasten des Telefonapparates seine Essenauswahl treffen. Ein Arzt kann das Patientenblatt des jeweiligen Patienten abfordern und ins Krankenzimmer übertragen lassen oder der Patient kann sich sein Telefon- und Fernsehgebührenkonto auf dem Bildschirm anzeigen lassen.

Bei der beschriebenen Einrichtung erfolgt die Ansteuerung der Fernbedieneinrichtung stets über das Telefonnetz, der Erfassungs- und Steuereinrichtung und der zusätzlichen Datenleitung. Ein direktes Ansteuern des Fernsehempfängers über den Telefonapparat erfolgt nicht. Eine solche Einrichtung ist deshalb für die Nutzung in privaten Haushalten ungeeignet.

Es besteht auch keine Möglichkeit, Information, die mit dem Fernsehsignal zum Fernsehempfänger übertragen werden, in den Telefonapparat zu übernehmen.

Aus der Patentschrift DE-C2-38 19 863 ist weiterhin eine Vorrichtung zum Fernsteuern eines elektronischen Gerätes, insbesondere eines Videorecorders bekannt, bei der über ein allgemeines Telefonnetz Steuerinformationen, wie Kanalnummer, Datum, Anfangs- und Endzeit von aufzuzeichnenden Fernsehsendungen, von einem externen Telefonapparat zu einem am Ort des Gerätes befindlichen Telefonapparat übertragbar sind.

Der Telefonapparat am Ort des Gerätes weist eine Steuereinrichtung auf, an der ein Fernbediensender zum drahtlosen Übertragen von Fernbediensignalen an das elektronische Gerät angeschlossen ist.

Auch bei dieser Einrichtung erfolgt keine direkte Ansteuerung des Fernsehempfängers über den Telefonapparat und es ist auch nicht möglich, auf Wunsch des Zuschauers Informationen in den Telefonapparat zu übertragen.

Des weiteren ist aus der Druckschrift RUNDFUNK-TECHNISCHE MITTEILUNGEN, Band 30, Nr. 5, Sept.-Okt. 1986, Seiten 223-229, Norderstedt, DE; G. EITZ et al.: "Videotext programmiert Videoheimgarät (VPV)" ein Verfahren zum Vereinfachen des Programmierens von Videorecordern bekannt. Die Eingabe der Aufzeichnungswünsche geschieht durch automatisches Übernehmen der notwendigen Information aus Fernseh-text-Programmseiten, auf denen ein gewünschter

Beitrag angekündigt ist. Der Videorecorder wird durch die in der Datenzeile 16 mitübertragenen VPS-Daten gesteuert. Die Bedienung vereinfacht sich dadurch, daß der Zuschauer den gewünschten Beitrag auf einer angewählten Fernsehtext-Programmseite mit einem Fernbedienger kennzeichnet.

Daraufhin programmiert die in den Fernsehtext-Seiten enthaltene Information automatisch den Videorecorder. Das Verfahren wertet zwar alphanumerische Zeichen, die mit dem Fernsehbildsignal übertragen werden, selektiv aus und nutzt diese zum Auslösen von bestimmten Aktivitäten. Jedoch ist dieses nur mit Hilfe einer entsprechenden Fernsehtextseite möglich. Eine Kommunikationsverbindung zwischen beiden Geräten besteht nicht.

Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Einrichtung für eine Kommunikation zwischen einem Fernsehempfänger und einem Telefonapparat zu schaffen, die mit dem Eingabefeld eines Telefonapparates eine Auswahl von eingeblendeten Daten ermöglicht, die ein Fernsehempfänger mit dem Bildsignal empfängt, um diese nebst anderen Daten, die bestimmte Betriebszustände des Fernsehempfängers kennzeichnen, direkt mit dem Telefonapparat zu übernehmen und Signale, die ein Telefonapparat über das Eingabefeld oder einen Telefonkanal empfängt, zum Fernsehempfänger zu übertragen.

#### Wesen der Erfindung

Die Erfindung geht bei der Lösung der Aufgabe von folgenden Gegebenheiten aus:

Mit der Entwicklung auf dem Gebiet der Mobilfunk-Telefone sind in vielen Haushalten sehr handliche Telefonapparate vorhanden, die drahtlos betreibbar sind und bereits eine Vielzahl von elektronischen Mitteln enthalten, die sich mit einem geringen technischen Mehraufwand zusätzlich für die Nutzung als Fernbedienger von einem Fernbediensystem eignen.

Ein an sich bekanntes Mobilfunk-Telefon verfügt über ein Eingabefeld für numerische Zeichen und für Sonderzeichen für Bedienfunktionen, ein mehrzeiliges Anzeigedisplay für alphanumerische Zeichen und ein Mikrocomputersystem mit der entsprechenden Beschaltung wie Speicherschaltkreise, Soft- und Hardwarekomponenten, zum Empfangen, Dekodieren, Speichern, Kodieren, Ausgeben und Anzeigen von Information in Form von Signalen und Zeichen.

Ein Fernsehempfänger mit einem Bildschirm und einem fernbedienbaren digitalen Abstimm- und Speichersystem verfügt ebenfalls über ein Mikrocomputersystem mit Speicherschaltkreisen zum Empfangen, Dekodieren, Speichern, Kodieren, Ausgeben von Signalen und Anzeigen von Information in Bildform.

Die Erfindung löst die Aufgabe dadurch, daß in einen solchen Telefonapparat zusätzlich eine Kodier- und Moduliereinrichtung zum Erzeugen von Fernbediensignalen für einen Fernsehempfänger angeordnet und mit einem Infrarotsender verbunden ist. Des weiteren enthält der erfindungsgemäße Telefonapparat einen Empfänger für den drahtlosen Empfang und das Umsetzen von Datensignalen in Signale, die auf einem Telefonkanal übertragbar und im Speicher des Telefonapparates ablegbar sind.

Der Fernsehempfänger enthält eine Leseeinrichtung, mit der ein Teil des Bildsignals ausgewählt, digitalisiert und gespeichert werden kann. Dieser Teil des Bildsignals besteht aus gleichlangen Zeitintervallen von aufeinanderfolgenden Bildzeilen des aktiven Zeilensignals,

die jeweils zum Zeilensynchronsignal die gleiche zeitliche Lage aufweisen. Der Ausgang der Leseeinrichtung ist mit einer Analyseeinrichtung verbunden. Die Analyseeinrichtung beinhaltet einen Mikroprozessor, der die Signalstruktur des gespeicherten Teils des Bildsignals analysiert und mit intern gespeicherten Strukturmustern vergleicht.

Auf diese Weise können Daten, die in Form von alphanumerischen Zeichen, die im aktiven Bildsignal eingeblendet sind, erkannt und in Folgen von binärkodierten Zeichen umgesetzt werden. Ein Zeichensender im Fernsehempfänger kodiert, moduliert und überträgt diese Zeichen zum Telefonapparat.

Die erfindungsgemäße Einrichtung dient somit einerseits zum Übertragen von alphanumerischen Zeichen aus dem Bildsignal vom Fernsehempfänger zum Telefonapparat und andererseits zum Übertragen von Signalen aus dem Telefonnetz und solchen, die in das Eingabefeld des Telefonapparates eingegeben werden, zum Fernsehempfänger.

Der erfindungsgemäße Telefonapparat setzt im Gegensatz zu bekannten Lösungen die Eingaben, die über die Tastatur erfolgen selbst in Signale um und sendet diese direkt an den Fernsehempfänger.

Das Mikrocomputersystem des Fernsehempfängers ist in einer Weiterbildung der Erfindung derart ausgelegt, daß es mit einem Anzeigemenü auf dem Fernsehbildschirm und einem Cursorsystem den Ablauf eines Kommunikationsprozesses selbsttätig steuert. Somit können einerseits auf einfache Weise mit dem Anzeigedisplay im Telefonapparat und andererseits auf komfortable Weise unter Nutzung des Fernsehbildschirms erforderliche Dateneingaben durch den Benutzer abgefragt und Informationen, die im Ergebnis der Kommunikation entstehen, dargestellt werden.

#### Bevorzugte Ausführung der Erfindung

Die Erfindung soll an einem Ausführungsbeispiel erläutert werden. Die zugehörigen Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 ein Prinzipschaltbild der Grundausführung eines erfindungsgemäßen Fernsehempfängers;

Fig. 2 ein Blockschaltbild der erfindungsgemäßen Leseeinrichtung des Fernsehempfängers;

Fig. 3 eine erweiterte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Fernsehempfängers;

Fig. 4 ein Prinzipschaltbild eines erfindungsgemäßen Telefonapparates.

Ein in der Fig. 1 dargestellter an sich bekannter Fernsehempfänger 100 mit einem Fernbediensystem beinhaltet einen HF-Empfangsteil 101 zum Empfangen und Demodulieren eines Fernsehsignals, das mit einem FBAS-Signal moduliert ist, einen Videosignalteil 102, der aus dem FBAS-Signal ein RGB-Signal zum Ansteuern einer Bildröhre 103 mit einem Bildschirm 104 gewinnt und neben einem nicht dargestellten Audioteil ein digitales Abstimm- und Speichersystem, das mit einem Mikrocomputersystem 105 die Zentraleinheit des Fernbediensystems bildet und beispielsweise über einen Datenbus 106 ein Ein- und Ausschalten des Fernsehempfängers 100, die Wahl der Sendestation, das Verändern von Einstellwerten für Bild und Ton und das Umschalten auf bestimmte Funktionen des Gerätes ermöglicht.

Das Mikrocomputersystem 105 enthält in bekannter Weise einen Dekoder für Fernbediensignale FS, Speicher für Sendefrequenzen und Bild- und Toneinstellwerte, Speicher für Bildsignalmuster zum Darstellen von alphanumerischen Zeichen auf dem Bildschirm 104 und

einen Prozessor zum Auslösen und Kontrollieren der Funktionen des Fernsehempfängers 100 und ist über einen Fernbedienempfänger 107 mit einem Infrarot-Sensor IRS durch Infrarotsignale ansteuerbar.

Der Fernsehempfänger 100 enthält des weiteren noch einen Fernsehtextteil 108 zum Abtrennen, Dekodieren und Speichern von Fernsehtextsignalen aus dem FBAS-Signal und Generieren eines RGB-Signals zum Darstellen von Fernsehtextseiten auf dem Bildschirm 104.

Zusätzlich zu diesen bekannten Baugruppen enthält der Fernsehempfänger 100 erfindungsgemäß eine Leseeinrichtung 109 zum Auswählen, Speichern und Analysieren von Zeitintervallen des FBAS-Signals. Die Leseeinrichtung 109 ermöglicht mit dem Fernbediensystem serielle Zeitintervalle des FBAS-Signals, in denen sich Schrifteinblendungen mit einer Textzeile befinden und die im Fernsehbild einen Bildstreifen darstellen, auszuwählen, optisch zu markieren, digital zu speichern und auszuwerten.

Die Leseeinrichtung 109 kann beispielsweise wie in der Fig. 2 dargestellt, aufgebaut sein. Diese beinhaltet eine Torschaltung 110 mit einem Signaleingang und einem Steuereingang, einen Analog/Digitalwandler 111, einen Bildpunkt-speicher 112, eine Auslesesteuerung 113 und eine Analyseeinrichtung 114. Am Signaleingang der Torschaltung 110 liegt das FBAS-Signal. Der Steuereingang der Torschaltung 110 ist mit der Auslesesteuerung 113 verbunden und dient zum Erzeugen eines Datenfensters, das die Torschaltung bei beiden Halbbildern für die Zeitintervalle mit eingeblendetem Signal einer Textzeile aktiviert. Dieses erfolgt durch ein Steuersignal, das die Auslesesteuerung 113 an Hand der laufenden Zeilennummer der aktuell übertragenen Bildzeile innerhalb eines Halbbildes erzeugt. Dazu ist die Auslesesteuerung 113 mit dem vertikalen und horizontalen Synchronsignal  $V_{sync}$  und  $H_{sync}$ , die im Videosignalteil 102 vom FBAS-Signal abgetrennt werden, und mit dem Datenbus 106 verbunden. Die Auslesesteuerung 113 steuert somit die Zeiten, in denen die Torschaltung 110 das FBAS-Signal zum Eingang des Analog/Digitalwandlers 111 durchstellt. Sie beinhaltet einen Bildzeilen-zähler zum Ermitteln der Zeilennummer der aktuell übertragenen Bildzeile und einen Vergleich, der die aktuelle Zeilennummer mit Referenznummern vergleicht, welche die eingestellte Position und die Breite des ausgewählten Bildstreifens kennzeichnen.

Die Referenznummern stellt das Mikrocomputersystem 105 über den Datenbus 106 bereit, wobei sie mit dem Fernbediensystem veränderbar sind und auf gebräuchliche Werte voreingestellt sein können, so daß durch Cursortasten auf dem Eingabefeld eines Fernbediengebers die Breite und Position des Bildstreifens leicht einzustellen sind.

Während die Torschaltung 110 für das FBAS-Signal durchlässig ist, markiert das Mikrocomputersystem 105 an Hand der eingestellten Referenznummern die Lage des Bildstreifens im Fernsehbild beispielsweise durch Farb- und/oder Helligkeitsumtastung auf dem Bildschirm 104. Die Ansteuerung der Torschaltung 110 bewirkt, daß nur zu der Zeit das FBAS-Signal am Eingang des Analog/Digital-Wandlers 111 liegt, in der eine relevante eingeblendete Textzeile übertragen wird. Der Analog/Digitalwandler 111 wandelt während der ausgewählten Zeitintervalle das FBAS-Signal in entsprechende Digitalwerte um und legt diese als Bildpunkt-Signalaraster im Bildpunkt-speicher 112 ab.

Da in der Praxis Schrifteinblendungen niemals direkt an den Bildschirmrändern beginnen oder enden, ist es

nicht nötig, von den Bildzeilen des Bildstreifens das vollständige Signal der aktiven Bildzeilen auszulesen. Die Torschaltung 110 kann so angesteuert werden, daß zum Beispiel der erste und der letzte Signalabschnitt der Bildzeilen nicht digitalisiert und gespeichert werden muß.

Auf diese Weise kann Speicherkapazität und Auswertzeit eingespart werden.

Der Bildpunkt-speicher 112 weist einen parallelen Datenausgang auf, an dem gleichzeitig die Digitalwerte von mehreren aufeinanderfolgenden Bildzeilen abgerufen werden können und an dem die Analyseeinrichtung 114 angeschlossen ist. Diese beinhaltet einen Mikroprozessor 115, der mit einem digitalen Zeichenmusterspeicher 116 verbunden ist.

Im Zeichenmusterspeicher 116 sind Referenzstrukturen des Bildsignal von alphanumerischen Zeichen digital gespeichert. Der Mikroprozessor 115 ruft die im Bildpunkt-speicher 112 gespeicherten Digitalwerte des FBAS-Signals ab und vergleicht diese mit den im Zeichenmusterspeicher 116 gespeicherten Strukturen von Bildsignalen. Auf diese Weise werden die alphanumerischen Zeichen, die im Fernsehbildsignal enthalten sind, erkannt, in eine Folge von binärkodierte Daten umgesetzt und stehen am Ausgang der Analyseeinrichtung 114 abrufbereit zur Verfügung.

Wie in der Fig. 1 dargestellt ist, enthält die Analyseeinrichtung 114 einen Datenausgang  $O_{dat}$  an dem ein Zeichensender 117 angeschlossen ist, der eine Kodier- und Moduliereinrichtung und einen Treiber zum Ansteuern eines Sendeelementes 118 aufweist. Das Sendeelement ist im Beispiel eine Infrarotdiode. In einer anderen Ausführungsform der Erfindung kann es jedoch auch eine Sendeantenne für ein HF-Signal sein. Im Zeichensender 117 wandelt die Kodier- und Moduliereinrichtung die binärkodierte Daten in ein Datensignal DS, das aus seriellen Impulsworten mit jeweils einem Adreßteil und einen Datenteil besteht. Das Sendeelement 118 strahlt dieses Datensignal DS drahtlos ab.

Dabei enthalten die seriellen Kodeworte im Adreßteil eine von den Fernbediensignalen des Fernsehempfängers 100 verschiedene Adressen. Diese Maßnahme ist erforderlich, um zu verhindern, daß die vom Sendeelement 118 ausgesandten Kodeworte über Fernbedienempfänger 107 zurück in das Mikrocomputersystem 105 des Fernsehempfängers 100 gelangen und Steuerungsfehler verursachen.

Um die Erkennungssicherheit der Analyseeinrichtung 114 zu erhöhen, können vor dem Bildpunkt-speicher 112 noch Mittel zum Vergrößern des Kontrastes angeordnet sein, welche die Verteilung der Helligkeits- und/oder Farbwerte im Luminanz- und/oder Chrominanzsignal zu Extremwerten hin verschieben. Dieses hat den Vorteil, daß der Einfluß von Signalrauschen sowie Helligkeits- und Farbmustern im Hintergrund der Schrifteinblendung beim Analysieren unterdrückt werden können.

Im dargestellten Ausführungsbeispiel wurden im Interesse der Übersichtlichkeit der Erfindung die einzelnen Stufen der Leseeinrichtung 109 und der Zeichensender 117 als getrennte Signalstufen dargestellt. Bei der praktischen Realisierung der Erfindung ist es jedoch vorteilhaft, den überwiegenden Teil dieser Signalstufen mit Hilfe des Mikrocomputersystems 105 zu realisieren. Dieses gilt insbesondere für die Auslesesteuerung 113 und die Analyseeinrichtung 114.

Die Leseeinrichtung 109 kann auch abweichend von der Darstellung in der Fig. 2 so aufgebaut sein, daß mit

der Torschaltung 110 ein Bildstreifen ausgelesen wird, der Schrifteinblendungen über mehrere Textzeilen aufweist. Diese Zeitintervalle des FBAS-Signals werden ebenfalls vom Analog/Digitalwandler 111 gewandelt und in einem entsprechend größeren Bildpunktspeicher 112 abgelegt. Bevor die Analyseeinrichtung 114 die gespeicherten Digitalwerte des FBAS-Signals analysierte und erkannte alphanumerische Zeichen in binärkodierte Zeichen umsetzt, wird der im Bildpunktspeicher 112 gespeicherte Bildstreifen über das Mikrocomputersystem abgerufen und von einem in den Figuren nicht dargestellten Standbildsignalgenerator, der ebenfalls mit einem Cursorsystem verbunden ist, als Standbild auf dem Bildschirm 104 angezeigt. Mit dem Cursorsystem können nun die relevanten alphanumerischen Zeichen zum Analysieren markiert und Hinweise zur Datenverwaltung, wie das Festlegen einer Speicheradresse, einer Verwendungsart und ähnliches angebracht werden.

Diese Leseeinrichtung weist gegenüber der erstbeschriebenen die Zuverlässigkeit und den Bedienungskomfort bei der Übernahme von Schrifteinblendungen wesentlich, da auch ergänzende Daten, welche nicht zur Verwendung im Telefonnetz vorgesehen sind, wie Namen, Bezeichnungen und Anschriften ausgelesen und gespeichert werden können.

In einer Weiterbildung der Erfindung ist, wie in Fig. 3 dargestellt, an den Datenbus 106 des Fernsehempfängers 100 neben den bereits genannten Baugruppen zusätzlich ein Fernsehtextgenerator 120 angeschlossen, der mit einem Programmspeicher 121 und einem Seitenspeicher 122 für Fernsehtextseiten und einer Cursorsteuereinrichtung 123 verbunden ist. Vorteilhaft kann der Seitenspeicher, der sich im Fernsehtextteil 108 befindet, verwendet werden. Der Fernsehtextgenerator 120 weist einen Signalkonverter auf. Dieser konvertiert die binärkodierte Daten, die in Form von Kodeworten für das Fernbediensystem zum Mikrocomputersystem 105 gelangen und die optisch darstellbaren Zeichen entsprechen, in die Signalform des Fernsehtextsystems.

Dadurch können sowohl die binärkodierte Daten vom Datenausgang der Analyseeinrichtung 114 als auch binärkodierte Daten, die vom Telefonapparat 200 auf dem Infrarotweg zum Fernsehempfänger übertragen werden in den Seitenspeicher 122 des Fernsehtextsystems geladen werden.

Der Fernsehtextgenerator 120 ermöglicht mit im Programmspeicher 121 abgelegten Generatorprogrammen aus diesen binärkodierte Daten eigene, spezielle Fernsehtextseiten zu generieren. Diese können im Seitenspeicher 122 abgelegt, auf Abruf auf dem Bildschirm 104 des Fernsehempfängers in Form von speziellen Fernsehtextseiten dargestellt und mit der Cursorsteuereinrichtung 123 bearbeitet werden.

In einer weiteren Fortbildung der Erfindung weist der Fernsehempfänger 100 eine Vorrichtung zum Markieren und Auslesen von Schrifteinblendungen aus dem Fernsehtextteil 108 auf, deren Ausgang ebenfalls mit der Zeichensender 117 verbunden ist. Eine solche Vorrichtung ist vom Programmiersystem "Videotext programmiert Videoheimgesamt (VPV)" bekannt und muß deshalb an dieser Stelle nicht beschrieben werden.

In Fig. 4 ist ein Telefonapparat 200 mit den erfindungsgemäßen Erweiterungen dargestellt. Dieser ist im Ausführungsbeispiel ein Mobilfunk-Telefon, das in bekannter Weise ein Eingabefeld 201, ein Anzeigedisplay 202 für gespeicherte oder über das Eingabefeld 201 eingegebene alphanumerische Zeichen, ein Mikrocomputersystem 203 mit einem flüchtigen Speicher 204 als

Arbeitsspeicher, einen nichtflüchtigen Speicher 205 für Rufnummern, Namen und Anschriften, eine automatische Wähleinrichtung 206 sowie eine Tonzeichenwähleinrichtung 207 enthält. Darüber hinaus ist eine Kodier- und Moduliereinrichtung 208 zum Erzeugen von Fernbediensignalen FS vorhanden, die bezüglich des Adreß- und Datenteils den Kodewörtern gleichen, die von einem Fernbediengerät für den Fernsehempfänger 100 erzeugt werden, jedoch einen erweiterten Zeichenvorrat aufweisen.

Die Kodier- und Moduliereinrichtung 208 kann vom Mikrocomputersystem 203 gebildet werden und ist mit einem Infrarotsender 209 verbunden.

Der Zeichenvorrat der Kodier- und Moduliereinrichtung 208 ist derart erweitert, daß zusätzliche Zeichen erzeugt und über das Fernbediensystem zum Fernsehempfänger 100 übertragen werden können, um diese auf dem Bildschirm 104 als Text oder Graphik abzubilden.

Der Telefonapparat 200 weist außerdem eine Empfangs- und Sendeeinrichtung 210 auf, mit der eine Verbindung zu einem Telefonnetz hergestellt werden kann.

Erfindungsgemäß enthält der Telefonapparat 200 einen Datenempfänger 211 für den drahtlosen Empfang der Datensignale DS, die der Fernsehempfänger 100 über das Sendeelement 118 aussendet.

Der Datenempfänger 211 ist mit einem Datendekoder 212 und einem Datenkonverter 213 verbunden. Der Datendekoder 212 dekodiert das empfangene Datensignal DS und prüft, ob ein für den Telefonapparat 200 adressiertes Infrarotsignal empfangen wurde. Im Falle eines positiven Prüfergebnisses konvertiert der Datenkonverter 213 die mit dem Datensignal DS übertragenen Zeichen, legt diese in den Speicher 204 des Mikrocomputersystem 203 ab und zeigt sie auf dem Anzeigedisplay 202 an. Damit kann das Ergebnis der Zeichenanalyse der Analyseeinrichtung 114 geprüft werden. Der Datenkonverter 213 konvertiert die Kodeworte des Datensignals DS in Signale, die für die Benutzung im Mikrocomputersystem 203 im Telefonapparat 200 geeignet sind.

Die erfindungsgemäße Einrichtung ermöglicht einerseits, Zeichen mit dem Eingabefeld 201 des Telefonapparates 200 auszuwählen, die als Schrifteinblendungen in das Fernsehbild einer Fernsehsendung mit dem Fernsehsignal unabhängig von einem Fernsehtextsystem übertragen werden, ausgewählte Zeichen zum Mikrocomputersystem 203 des Telefonapparates 200 drahtlos zu übertragen diese Zeichen im Anzeigedisplay 202 zur Kontrolle der Richtigkeit anzuzeigen und in den Speicher 204 zu übernehmen, um die ausgewählten Zeichen auf Wunsch in einem Telefonnetz zu verwenden.

Andererseits können, wie bekannt, vom Telefonapparat 200 zum Fernsehempfänger 100 Fernbediensignale FS übertragen werden.

Auf diese Weise können die Mikroprozessoren beider Geräte selbsttätig einen Dialog führen und Daten austauschen, wobei der Telefonapparat 200, der vorteilhaft ein Mobilfunk-Telefon ist, gleichzeitig so aufgebaut und programmiert ist, daß er unabhängig von einem Telefonnetz an die Stelle des Fernbediengabers des Fernsehempfängers treten und zumindest dessen Hauptfunktionen realisieren kann.

Die erfindungsgemäße Einrichtung weist den Vorteil auf, daß zum Realisieren der Kommunikationsverbindung weder die bestehende Übertragungsnorm für die Fernsehübertragung noch die zum Telefonsystem geändert werden muß.

Die erfindungsgemäße Einrichtung läßt sich aus-



schließlich empfängerseitig beim Gerätehersteller für Fernsehempfänger und Telefonapparate realisieren.

Senderseitig kann die Erkennungswahrscheinlichkeit für das richtige Erkennen von Schrifteinblendungen durch Verwenden einer bevorzugten Schriftart, einer bevorzugten Lage des Beginns der Schrifteinblendung im FBAS-Signal und das Anwenden von bestimmten Farben für Schriftzeichen und/oder Untergrund unterstützt werden.

Mit der erfindungsgemäßen Einrichtung kann zum Beispiel das Eintragen von Namen, Adressen und Rufnummern in den nichtflüchtigen Speicher 205 des Telefonapparats 200 vereinfacht werden. Des weiteren ist es möglich, mit zwischengespeicherten Rufnummern, die vom Fernsehempfänger 100 übertragen wurden, die automatische Wähleinrichtung 206 des Telefonapparates 200 zu betätigen und auf Wunsch auf einem Telefonkanal des Telefonnetzes durch die Tonzeichenwähleinrichtung 207 Daten zu übertragen, die zum Beispiel Bestellnummern, Kunden-, Kode- oder Kontonummern darstellen und ebenfalls vom Fernsehempfänger 100 übertragen wurden.

Mit der erfindungsgemäßen Weiterbildung der Erfindung kann zum Beispiel im Mikrocomputersystem 105 ein komfortables Anzeige- und Verwaltungssystem für Daten, die sowohl im Speicher des Mikrocomputersystems 105 im Fernsehempfänger 100 als auch in den Speicher 204 und 205 des Telefonapparates 200 vorliegen, installiert werden, das mit der Cursorsteuereinrichtung 123 betätigt wird und den Ablauf eines Kommunikationsprozesses kontrolliert und unterstützt. Somit können einerseits auf konventionelle Weise mit dem Anzeigedisplays 202 im Telefonapparat 200 und andererseits wesentlich komfortabler unter Nutzung des Bildschirms 104 erforderliche Dateneingaben durch den Benutzer abgefragt und Informationen, die im Ergebnis der Kommunikation entstehen, dargestellt und verwaltet werden.

Ein solches System kann vorteilhaft zum Abwickeln eines Handels nach dem Prinzip des sogenannten "Tele-shopping" bei dem von einem Versandhändler ein Kaufangebot innerhalb einer Fernsehsendung unterbreitet wird und die Möglichkeit besteht, eine telefonische Bestellung über ein Telefonnetz auszulösen.

Bevor der Telefonapparat über einen Telefonkanal eine Verbindung zum Händler herstellt, kann ein Fernsehzuschauer in aller Ruhe mit einem speziellen Menüprogramm, das im Programmspeicher 121 abgelegt ist, die Daten ansehen, die die Leseeinrichtung 109 aus dem Fernsehsignal ausgelesen hat und die sich nun im Seitenspeicher 122 befinden. Diese Daten können beispielsweise den Name des Händlers, seine Rufnummer und den Preis der Ware enthalten. Für eine telefonische Bestellung sind jedoch die Rufnummer des Händlers, die Bestellnummer, die zu liefernde Anzahl von Erzeugnissen, gegebenenfalls die Nummer einer Konfektionsgröße und die Nummern einer Kontoverbindung, eine Kundennummer oder eine Kreditkartennummer erforderlich. Das entsprechende Menüprogramm ergänzt die erforderlichen Bestelldaten, in dem es den Zuschauer zum Beispiel zur Eingabe einer Stückzahl, Konfektionsgröße, Farbwunsches und Kontoverbindung auffordert, stellt die Telefonverbindung zum Händler her, überträgt die Daten zum Händler, wartet gegebenenfalls eine Lieferzusage ab und trägt diese Daten gemeinsam mit den vom Händler nicht benötigten Daten, wie Name des Händlers, Preis und Bezeichnung der Ware in einen

nichtflüchtigen Speicher im Fernsehempfänger 100 ein.

Ein solcher Speicher kann vorteilhaft das Datenformat einer Fernsehseitenseite aufweisen und die Bestellung wird im Datenformat einer Fernsehseitenseite gespeichert.

In ähnlicher Weise können mit der erfindungsgemäßen Einrichtung Kontoüberweisungen vom eigenen Konto auf ein anderes Konto vorgenommen werden.

Des weiteren bietet diese Einrichtung für den Betreiber von gebührenpflichtigen Fernsehprogrammen nach einem sogenannten "Pay-TV-System" die Möglichkeit, einem Fernsehempfänger 100 für seinen internen Empfangsdekoder über ein Telefonnetz die entsprechenden Schlüsselcodes zum Entschlüsseln von kodierten Fernsehsignalen des Pay-TV-Systems zu übermitteln.

#### Bezugszeichenliste

- 100 Fernsehempfänger
- 101 HF-Empfangsteil
- 102 Videosignalteil
- 103 Bildröhre
- 104 Bildschirm
- 105 Mikrocomputersystem
- 106 Datenbus
- 107 Fernbedienempfänger
- 108 Fernsehseitenteil
- 109 Leseeinrichtung
- 110 Torschaltung
- 111 Analog/Digitalwandler
- 112 Bildpunktspeicher
- 113 Auslesesteuerung
- 114 Analyseeinrichtung
- 115 Mikroprozessor
- 116 Zeichenmusterspeicher
- 117 Zeichensender
- 118 Sendeelement
- 120 Fernsehseitengenerator
- 121 Programmspeicher
- 122 Seitenspeicher
- 123 Cursorsteuereinrichtung
- 200 Telefonapparat
- 201 Eingabefeld
- 202 Anzeigedisplay
- 203 Mikrocomputersystem
- 204 flüchtiger Speicher
- 205 nichtflüchtiger Speicher
- 206 automatische Wähleinrichtung
- 207 Tonzeichenwähleinrichtung
- 208 Kodier- und Moduliereinrichtung
- 209 Infrarotsender
- 210 Empfangs- und Sendeeinrichtung
- 211 Datenempfänger
- 212 Datendekoder
- 213 Datenkonverter

#### Patentansprüche

##### 1. Einrichtung zur Kommunikation zwischen:

- einem Fernsehempfänger (100) mit einem Bildschirm (104) und einem über Fernbediensignale (FS) bedienbarem Abstim- und Speichersystem in Form eines ersten Mikrocomputersystems (105), der ein FBAS-Signal empfängt, das Zeitintervalle enthält, in denen alphanumerische Zeichen übertragen werden
- und einem Telefonapparat (200) mit einem Eingabefeld (201), einem Anzeigedisplay (202)

für alphanumerische Zeichen, einem zweiten Mikrocomputersystem (203) mit Speichern (204, 205), einer Kodier- und Moduliereinrichtung (208) zum Erzeugen der Fernbediensignale (FS) für den Fernsehempfänger (100) und mit einem Infrarotsender (209) zum Senden der Fernbediensignale (FS), dadurch gekennzeichnet, daß der Fernsehempfänger (100) enthält:

- eine Leseeinrichtung (109) mit einem zeitlichen Datenfenster, das über das erste Mikrocomputersystem (105) steuerbar ist, und eine Analyseeinrichtung (114) zum Auswählen und Analysieren der Zeitintervalle, zum Erkennen der alphanumerischen Zeichen im FBAS-Signal und zum Wandeln dieser Zeichen in binärkodierte Zeichen
- sowie einen Zeichensender (117) zum Senden der binärkodierten Zeichen in Form eines Datensignals (DS) und daß der Telefonapparat (200) Mittel (211, 212 und 213) enthält zum Empfangen und Umsetzen des Datensignals (DS) in Zeichen, die auf einem Telefonkanal in einem Telefonnetz übertragbar und/oder in den Speichern (204, 205) des zweiten Mikrocomputersystems (203) ablegbar sind.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Fernsehempfänger (100), der ein FBAS-Signal empfängt, das im aktiven, auf dem Bildschirm (104) darstellbaren Teil Zeitintervalle enthält, die Schrifteinblendungen mit alphanumerischen Zeichen entsprechen, eine Leseeinrichtung (109) aufweist, welche folgenden Komponenten enthält:

- eine Torschaltung (110) mit einer Auslesesteuerung (113) zum Erzeugen des Datenfensters in Form von Zeitintervallen im FBAS-Signal,
- einen Analog/Digitalwandler (111), der mit dem Ausgang der Torschaltung verbunden ist, zum Digitalisieren des FBAS-Signals während der ausgewählten Zeitintervalle
- einen Bildpunktspeicher (112) für das digitalisierte FBAS-Signal
- die Analyseeinrichtung (114) für das gespeicherte FBAS-Signal, die mit einem Zeichenspeicherspeicher (116) für Referenzstrukturen des Bildsignals von alphanumerischen Zeichen verbunden ist, zum Erkennen der Zeichen im gespeicherten FBAS-Signal durch Vergleich mit den Referenzstrukturen und zum Erzeugen entsprechender binärkodierter Zeichen.

3. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Zeichensender (117) eine Kodier- und Moduliereinrichtung und einen Treiber zum Ansteuern eines Sendeelementes (118) aufweist und mit der Analyseeinrichtung (114) verbunden ist, um das Datensignal (DS) drahtlos zu übertragen.

4. Einrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Zeichensender (117) eine Kodier- und Moduliereinrichtung zum Umwandeln der binärkodierten Zeichen in serielle Impulsworte aufweist und das Sendeelement (118) eine Infrarot-Lichtemitter-Diode ist.

5. Einrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Leseeinrichtung (109) im Signalweg zwischen dem Bildpunktspeicher (112) und der Analyseeinrichtung (114) einen Standbildsi-

gnalgenerator enthält, der mit einem Cursorsteuersystem verbunden ist, zum Abbilden des ausgelesenen und gespeicherten FBAS-Signals auf dem Bildschirm (104) und zum Markieren von alphanumerischen Zeichen.

6. Einrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Leseeinrichtung (109) vor dem Bildpunktspeicher (112) im Signalweg Mittel zum Vergrößern des Kontrastes enthält, welche die Verteilung der Helligkeits- und/oder Farbwerte im Luminanz- und/oder Chrominanzsignal zu Extremwerten hin verschieben.

7. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an den Datenbus (106) des ersten Mikrocomputersystems (105) im Fernsehempfänger (100) ein Fernsehtextgenerator (120) angeschlossen ist zum Erzeugen von Fernsehtextseiten aus den binärkodierten Daten, der mit einem Programmspeicher (121) für Programme zum Generieren von Fernsehtextseiten und einem Seitenspeicher (122) für Fernsehtextseiten und einer Cursorsteuereinrichtung (123) zum Markieren von Teilen von Fernsehtextseiten verbunden ist.

8. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Fernsehempfänger (100) eine Vorrichtung zum Markieren und Auslesen von Zeichen aus dem Fernsehtextteil (108) aufweist, die ebenfalls mit der Zeichensender (117) verbunden ist.

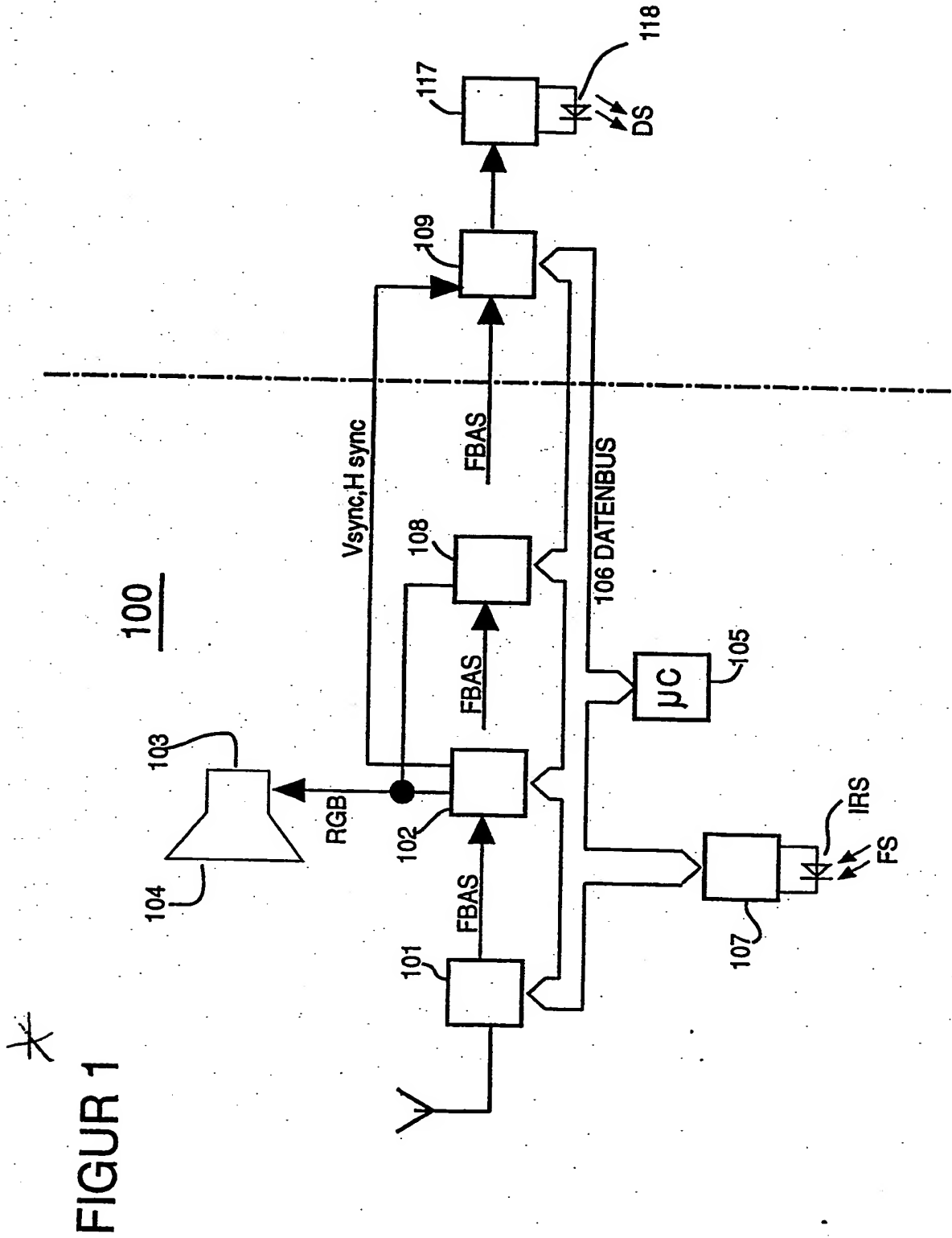
9. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Mikrocomputersystem (203) im Telefonapparat (200) eine Programmschaltung zum Senden von alphanumerischen Zeichen an Stelle der Fernbediensignale (FS) über die Kodier- und Moduliereinrichtung (208) und den Infrarotsender (209) enthält und daß das Mikrocomputersystem (203) im Fernsehempfänger (100) eine Programmschaltung zum Abbilden der alphanumerischen Zeichen auf dem Bildschirm (104) aufweist.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

00-30 01 M

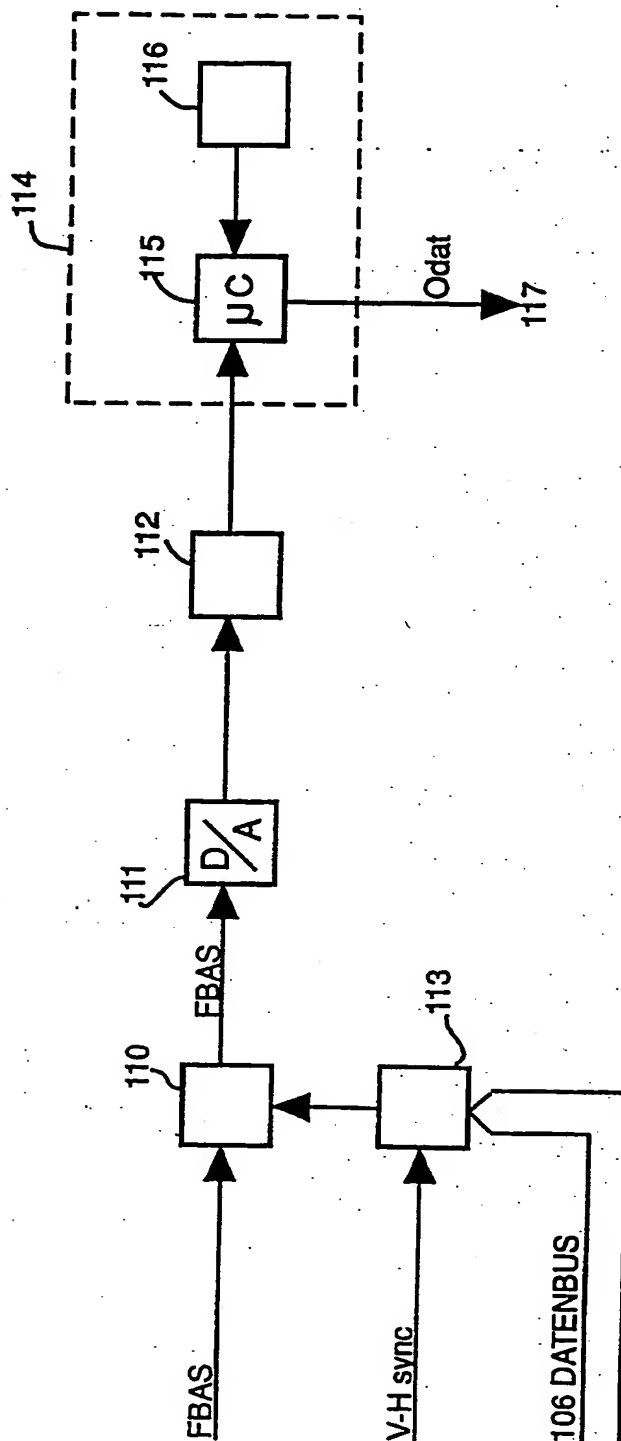
- Leerseite -





FIGUR 2

109





FIGUR 4

200

